MANUEL DE VOL DE L'AVION
PIPER CHEROKEE PA 28 – 180

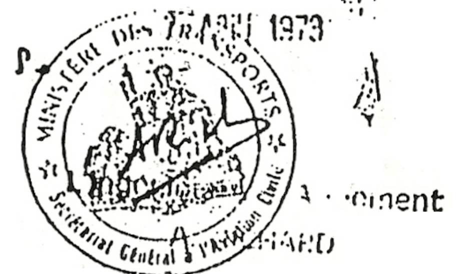
Constructeur : PIPER Aircraft Corporation
Vero-Boach Florida U.S.A.

Certificqt de type n°

N° de série : 28 – 74 – 05133

Immatriculation : F-BVOJ

APPROUVE PAR LE SECRETARIAT GENERAL A L'AVIATION CIVILE



SECTION II. III. IV.
Pages : II.01 à II.07
III.01 à III.06
IV.01 à IV.07

Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emploi spécifiées dans le présent Manuel de Vol

Ce document est valable pour les avions
n° de série 7305001 et au dessus

CE DOCUMENT DOIT SE TROUVER EN PERMANENCE DANS L'AVION.

TABLE DES MATIERES

SECTION III - PROCEDURES D'URGENCE

SECTION IV - PROCEDURES NORMALES

SECTION V - PERFORMANCES

SECTION VI - OPTIONS

SECTION I - GENERALITES

NOTIONS GENERALES

I – Définitions

Abréviations contenues dans ce manuel :

R.P.M	Révolutions par minute
T/Mn	Tours - minute
In	Inch, pouce
Cm	centimètre
Ft	Foot ou feet - pied
Gal	Gallon
L	Litre
G,ph	Gallon par heure
Lph	Litre par heure
Mph	Mile par heure
N.M	Nautical Mile
Kt	Knot - noeud
lb	Pound - livre
Kg	Kilogramme
Sq.ft	Square foot - pied carré
Cm2	Centimètre carré
p.s.i	Pound par pouce carré ou livre par pouce carré
Kg/cm2	Kilogramme par centimètre carré

Dans les graphiques et sur l'avion

- Les vitesses et les distances sont données en Statut Miles
- Les poids en livres (lbs)
- Les altitudes en pieds (feet)
- Les taux de montée ou de descente en pieds/minute (ft/mn)

Toutes les mesures sont ramenées à l'atmosphère standard

- Les températures en degrés Farenheit
- Les puissances en horse power (HP)
- Les pressions en pouces de mercure (in/hg)

II - Unités et conversion des unités

Vitesse : le nœud marin (Knot) est la vitesse par minute et correspond au mile marin/heure (N.M. 1852 m/heure)
Le Statute Mile/heure : 1 MPH = 1609 m/h

Masse : 1 livre (pound - lb) = 0,454 Kg

Température

32° F, = 0° C
14° F = - 10° C
50° F = + 10° C

Hauteur et altitude

1 foot (pied)	= 0,305 m
100 feet	= 30,480 m
500 feet/mn	= 2,539 m/s

Distance 1 mille marin (N.M.) = 1852 m

Pression

1 Kg/cm2	= 14,228 psi
700 m/m kg	= 27,55 cm/kg = 933,2 millibars
760 m/m kg	= 29,92 cm/kg = 1013,2 millibars

Puissance	:	1 C.V. = 736 watts 1 HP = 746 watts
Capacité	:	1 US gallon (U.S.G. = 3,789 litres)
Surface	:	1 m2 = 10,764 sq/ft
Volume	:	1 cm3 = 0,061 cube inch 1 m3 = 35,316 cube inch
Chaleur	:	1 B.T.U. = 0,251 grande calorie
Longueur	:	1 inch (pouce) 25,4 mm 1 foot (pied) = 305 mm

III - Description et Caractéristiques dimensionnelles

Envergure maxima	9,75m
Longueur totale	7,32m
Hauteur totale	2,38m
Surface des ailes	15,79m2
Garde d'hélice au sol	270m/m
Garde d'hélice pneu dégonflé	113m/m

Voilure

Type de profil	NACA - 652 - 415
Allongement	5,7
Dièdre	7°
Corde aérodynamique moyenne	1,60 m

Ailerons

Surface unitaire	0,493 m2
Angles de débattement	
vers le haut	+ 30°
vers le bas	- 15°
tolérance	+ 1° - 2°
Description de la commande	par câble
Tension requise	18,2 Kgs
Tolérances	+/- 2,270 Kgs

Volets de courbure

Commande manuelle par levier à verrouillage sur 4 positions
soit 0°, -10°, -25°, -40°
Tolérance +/- 2°
Sortie des volets par câbles, rentrée par ressort de rappel
Surface totale des volets 1,358 m2

Empennage horizontal (entièrement mobile)

Surface: 2,465 m2

Débattement	vers le haut	: + 18°
	vers le bas	: - 2°
	tolérance	: +/-1°
Commande par câbles		
	tension	: 18,2 Kgs
	tolérance	: +/- 2,270 Kgs

Tab de profondeur commandé par câble

Débattement	vers le haut	: + 3°
	vers le bas	: - 12°
	tolérance	: +/-1°
tension des câbles		: 4,540 Kgs
	tolérance	:

Empennage vertical

Surface fixe : 0,700 m2
Surface mobile : 0,381 m2
La surface mobile est commandée par câbles
Tension 18,2 Kgs Tolérances +/- 2,270 Kgs
Plan fixe vertical calé de construction en usine
Débattement de la gouverne de direction
27° à gauche 27° à droite
tolérance +/-2

Tab de direction mécanique par action sur le palonnier

Train d'atterrissage

Tricycle, oléopneumatique, fixe
Voie du train principal 1,88 m
Empattement 3,05 m
Dimension des trois roues - 600 x 6
Pneu roue AV. 600 x 6 4 ply
Pneus roues AR. 600 x 6 4 ply
Gonflage des pneumatiques roues AR 1,1 Kg
Amortisseur oléopneumatique Course normale
Avion à 1090 Kgs (2400 lbs) Roue AV 77 m/m
Roue AR 51 mm
Roue AV. conjuguée du palonnier, débattement 30° à gauche et à droite +/- 2°

Freins

Le système de freins standard consiste en un levier manuel qui est situé dessous et derrière la gauche du centre du tableau de bord. Le réservoir du liquide de frein est situé en haut à gauche de la cloison pare-feu. Le frein de parking est incorporé dans le maître cylindre et est actionné, en tirant en arrière le levier du frein et en appuyant sur le bouton situé sur le côté gauche de la poignée. pour dégager le frein de parking, tirer en arrière le levier du frein pour désengager le mécanisme : puis laisser la poignée partir en avant.

Groupe motopropulseur

1 moteur tractif Lycoming 0.360 - A 4 A, 4 cylindres à plat de 5,9 litres de cylindrée - 180 HP à 2700 t/mn.
Taux de compression: 8,5: 1 - Moteur refroidi par air, en prise directe sur l'hélice, sens de rotation horaire, place pilote.
Chaque moteur est fourni avec un démarreur, un alternateur 12 volts 60 ampères, un régulateur, une pompe à vide, pompe à essence et un filtre à air de carburateur.

Indice d'octane minimum	91/96
Quantité d'essence embarquée 50 US G.	190 litres
Huile - capacité maxi 8 quarts	7,8 litres
Minimum de sécurité 2 quarts	1,95 litres

Viscosité recommandée

Température	au dessus de 15°C	SAE 50
	entre 0° et 32°C	SAE 40
	entre -18° et 20°C	SAE 30
	en dessous de -24°C	SAE 20

Hélice

Sensenich M 76 EM 8 S 5 – 0 - 60 à pas fixe
Diamètre, ni au-dessus ni en dessous de 76" soit 1m93
Le r2giée au point fixe 0 la puissance maximum admissible ne devra Pas être supérieur à 2425 T/mn ni inférieur à 2325 T/mn

Cabine - soute à bagage

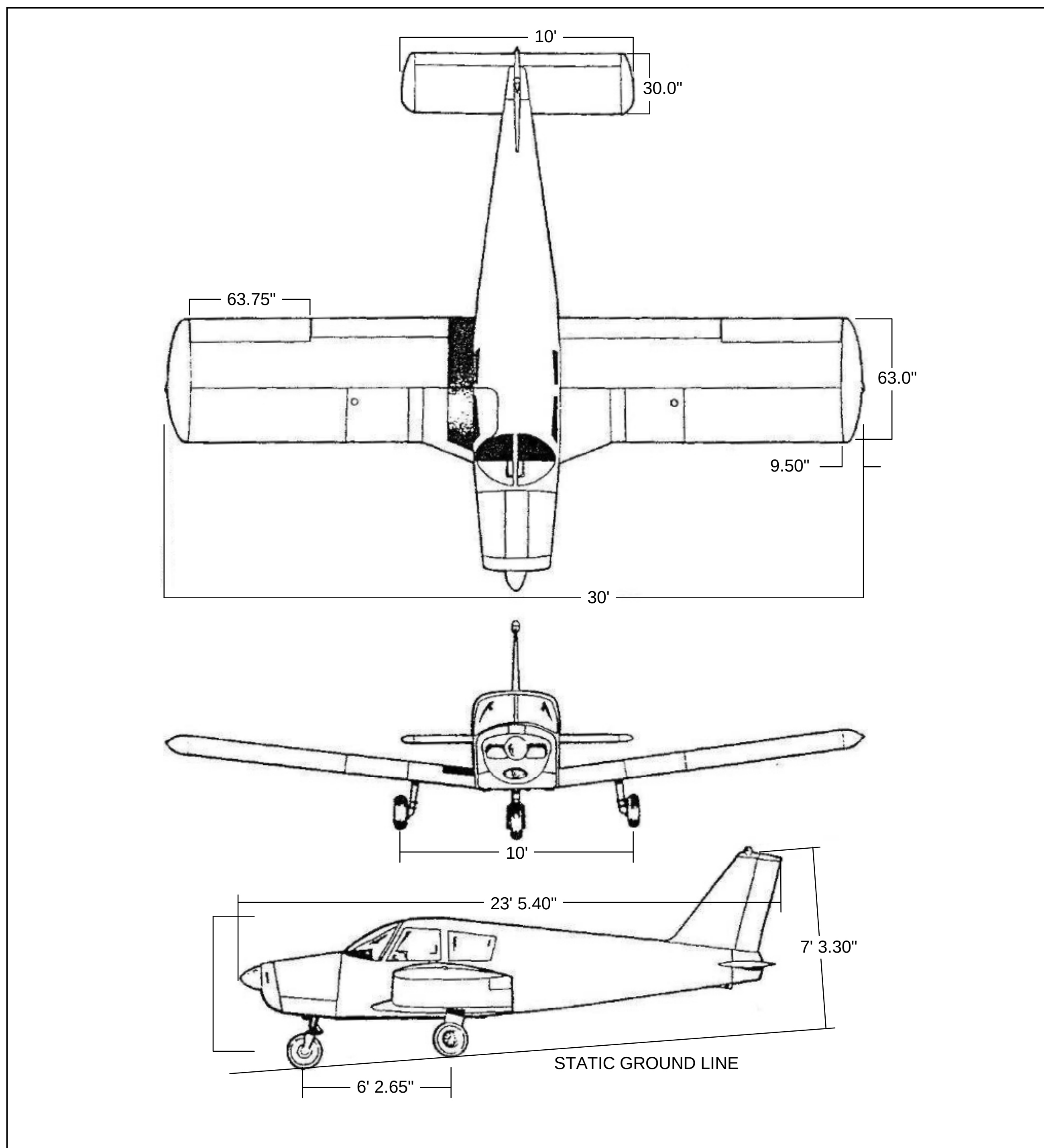
Cabine 4 places, accessible par une porte à l'avant côté droit.
Deux sièges indépendants à dossiers rabattables et réglables en longueur à l'avant ; deux sièges individuels à l’arrière.
Un coffre arrière situé derrière les sièges et accessible de l'intérieur, en vol et de l'extérieur au sol par une porte de 0,518 m x 0,558 m située sur le flanc droit du fuselage.
Charge maxi admissible 91 Kgs.

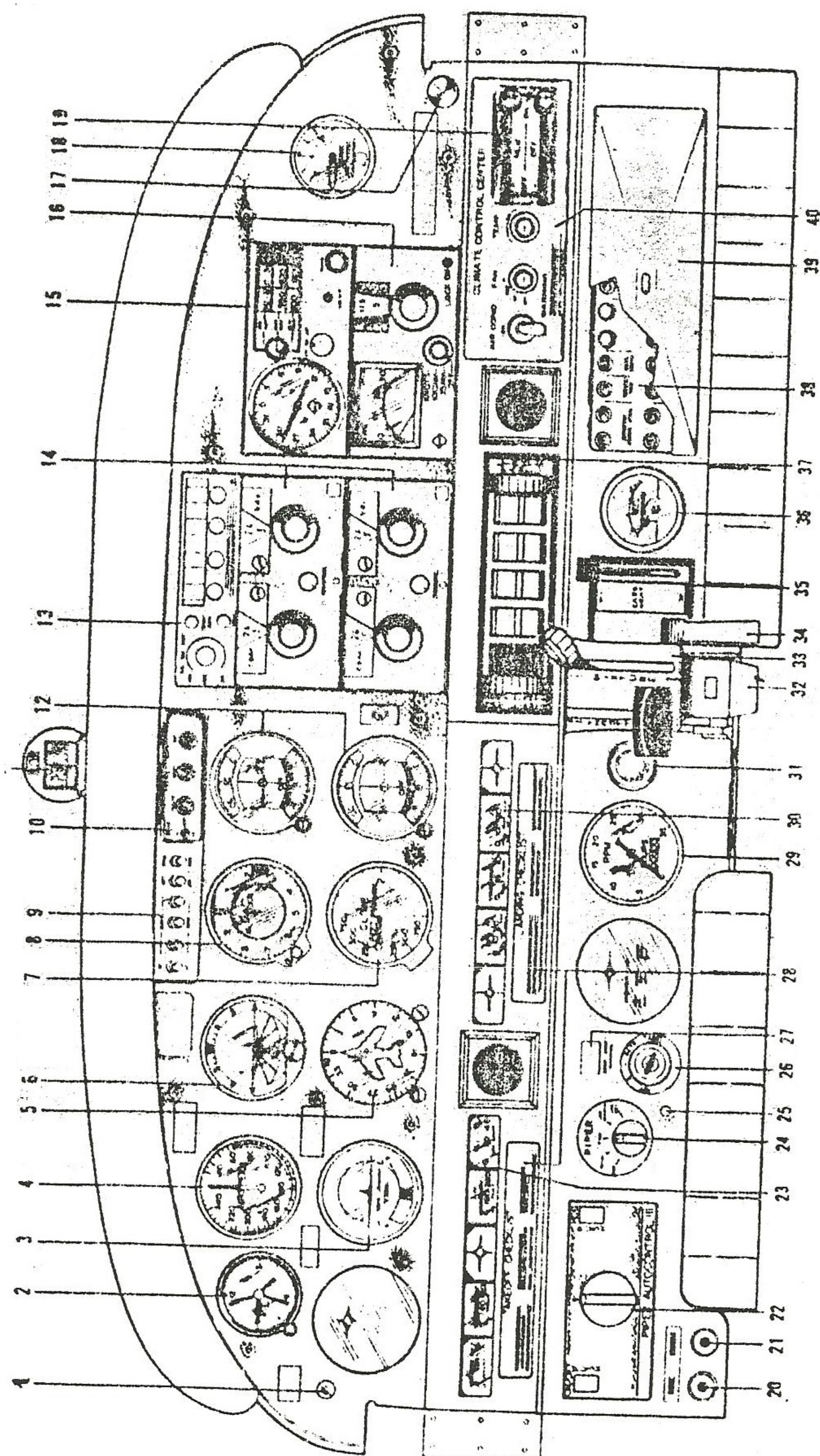
Le timon de manœuvre est fixé contre le dossier de la banquette dans le coffre.

Climatisation

Le chauffage de la cabine et le système de dégivrage sont fournis par une manche d'air chaud reliée au système d'échappement.
L'arrivée d'air chaud peut être réglée par une commande située sur la partie droite la plus basse du tableau de bord.
Les entrées d'air frais sont situées sur le bord d'attaque de l'aile, et ce dernier est réparti par de larges ouvertures réglables sur le côté de la cabine, près du plancher à chaque siège.

PLAN TROIS VUES

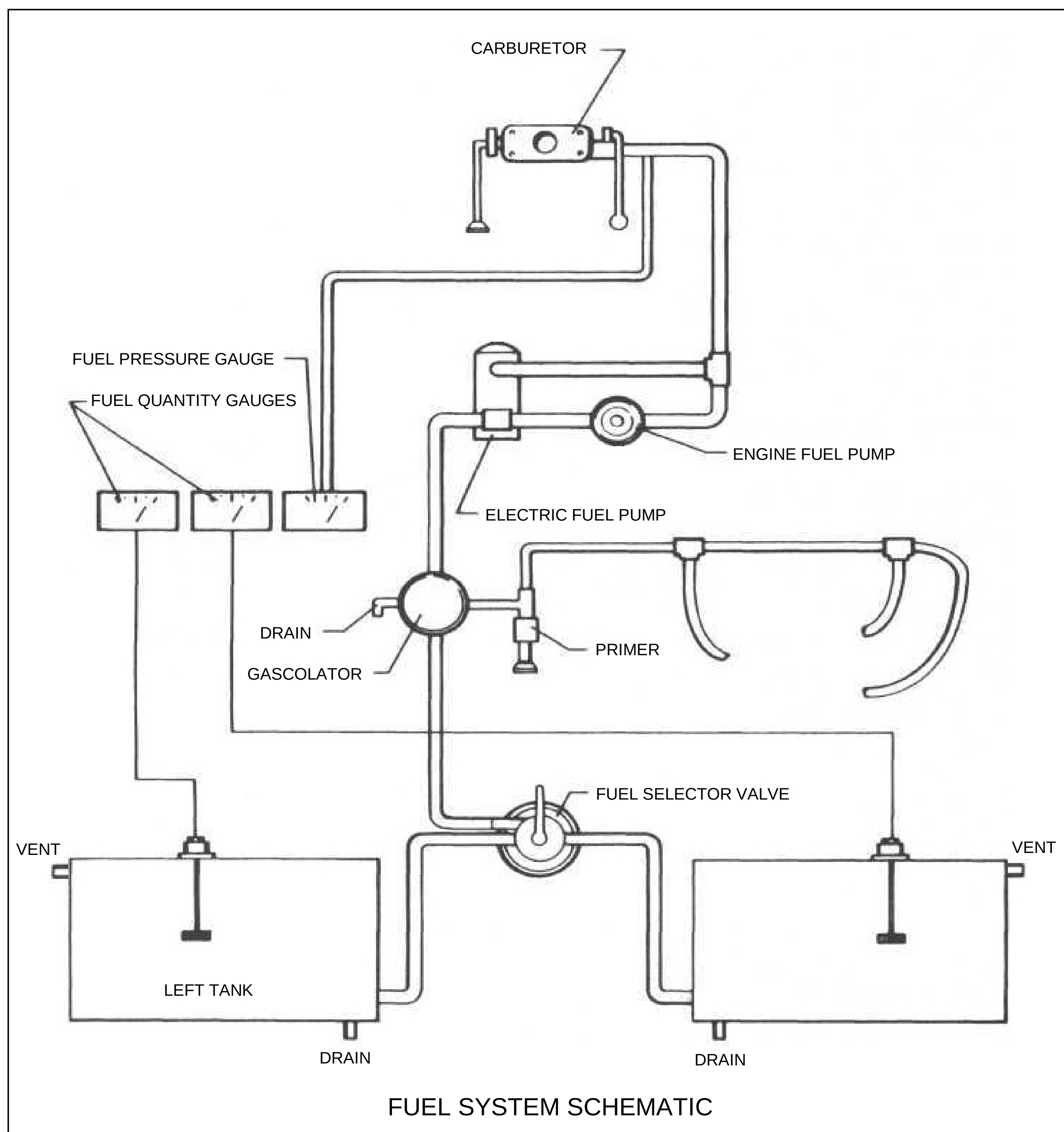



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
CLIMATE CONTROL CENTER

1 - Voyant lumineux de l'avertisseur de décrochage
2 - Montre
3 - Indicateur de virage
4 - Anémomètre
5 - Conservateur de cap
6 - Horizon artificiel
7 - Variomètre
8 - Altimètre
9 - Standard d'exploitation radio
10 - Marker beacon
11 - Compas magnétique
12 - Indicateur VOR et ILS
13 - Transpondeur
14 - Récepteur VHF
15 - Récepteur radio compas automatique
16 - Récepteur D.M.E.
17 - Allume cigare
18 - Manomètre de dépression
19 - Commande de chauffage et dégivrage
20 - Jack micro
21 - Jack casque
22 - Pilote automatique
23 - Ensemble combiné instruments moteurs
24 - Couplage radio
25 - Interrupteur NAV
26 - Interrupteur combiné magnétos et démarreur
27 - Interrupteur de commande du trim de profondeur
28 - Check list
29 - Tachymètre
30 - Jauges à essence
31 - Pompe à injection

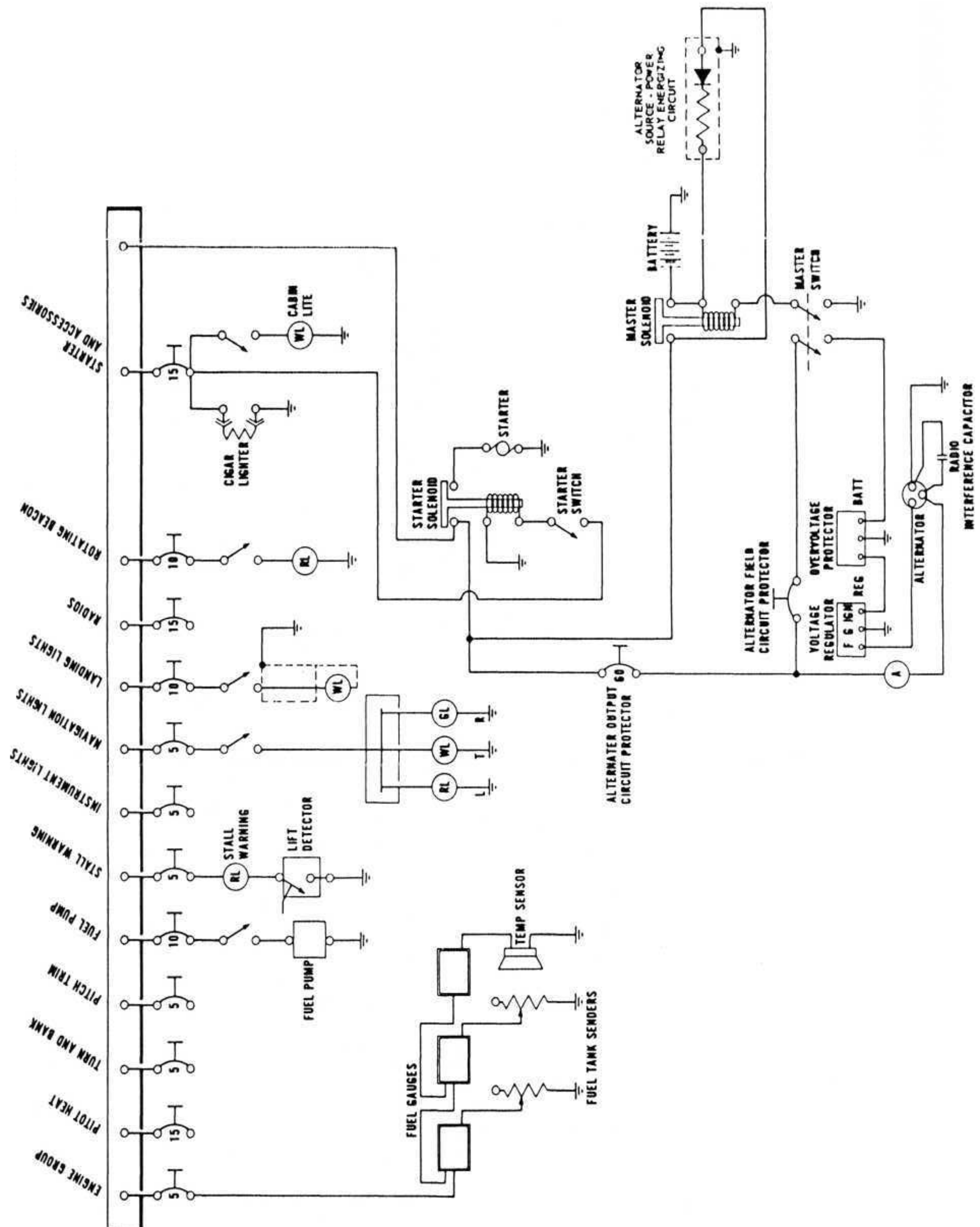
32 – Microphone
33 – Secteur de commande de gaz et mélange
34 – Verrouillage par friction
35 – Commande de réchauffage carburateur
36 – Thermomètre température de gaz d'échappement EGT
37 – Eclairage instrument et feux de navigation
38 – Tableau des disjoncteurs du circuit électrique
39 – Panneau de protection des disjoncteurs
40 – Commande de climatisation

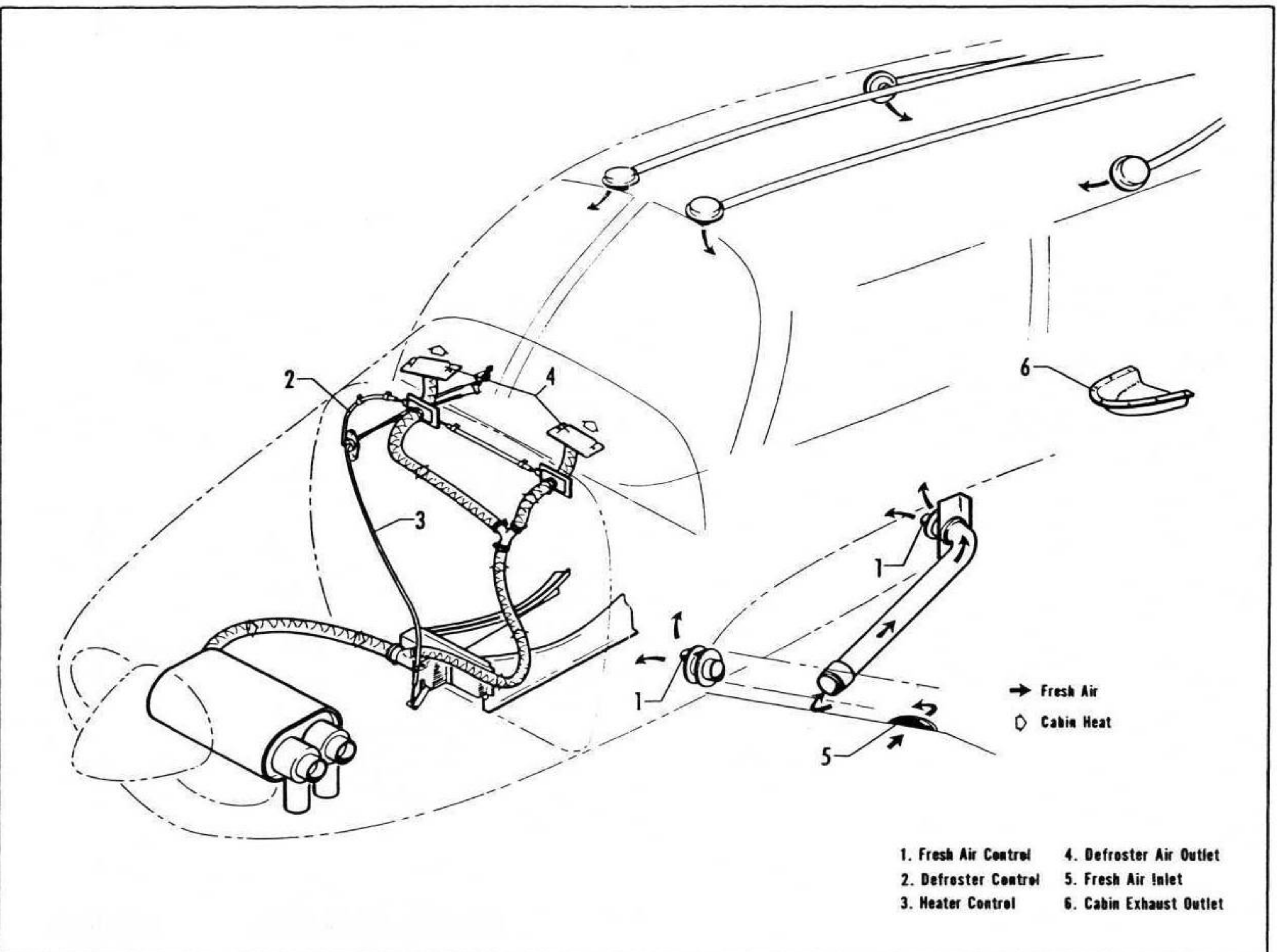
CIRCUIT D'ESSENCE



FUEL SYSTEM SCHEMATIC

CIRCUIT ELECTRIQUE




1
2
3
4
5
6
1
Fresh Air
Cabin Heat
1. Fresh Air Control
2. Defroster Control
3. Heater Control
4. Defroster Air Outlet
5. Fresh Air Inlet
6. Cabin Exhaust Outlet

SECTION II - LIMITES D'EMPLOI

a) Base de certification

L'avion PA 28-180 – F. a été certifié au règlement CAR/3 avec amendement à la date du 24/06/68 en catégorie normale Dans les limites indiquées ci-après :

b) Vitesse air en	MPH	Kts	Km/h
Vne Vitesse à ne jamais dépasser	171	148	274
Vno Vitesse maximale de croisière	152	132	244
Vmo Vitesse de calcul en croisière	140	121	223
Vp Vitesse de manœuvre	127	110	204
Vfe Vitesse limite volets sortis	115	100	185
Vitesse de décrochage avec volets en configuration d'atterrissage	61	53	98
Vitesse de décrochage Volets rentrés inclinaison nulle	68	59	109
Volets rentrés inclinaison 60°	96	83	154

Étalonnage anémomètre

Repère sur l'anémomètre

Trait radial rouge à 171 MPH (148 Kts)
Arc jaune de 140 à 171 MPH (121 à 148 Kts)
(à utiliser en air calme seulement)
Arc vert : utilisation normale de 68 à 140 MPH (59 à 121 Kts)
Arc blanc : utilisation des volets de 61 à 115 MPH (53 à 100 Kts)
Avertisseur de décrochage : clignotement rouge de 5 à 10 MPH, au-dessus de la vitesse de décrochage.

c) Facteur de charge

Coefficient de charge positif maximum 3,8 pour la catégorie Normale et 4,4 en catégorie utilitaire.
Toute manœuvre inversée interdite.

d) Masse maximale

Masse maximale autorisée au décollage et à l'atterrissage :
Catégorie normale = 2450 Lbs – (1111 Kgs)
Catégorie utilitaire = 1950 Lbs – (884 Kgs)

Références de centrage

78,4 Soit 1991 m/m à l'avant du bord d'attaque de l'aile

Mise à niveau

2 vis spéciales situées sur le flanc extérieur gauche au fuselage au-dessous de la fenêtre du pilote.

Limites de centrage

Catégorie normale = + 2,22 m à + 2,362 m au poids de 1111 Kgs
= + 2,082 m à + 2,362 m au poids de 930 Kgs
Catégorie utilitaire = + 2,082 m à + 2,197 m au poids de 885 Kgs

Variation rectiligne entre les points donnés

e) Chargement limité

Nombre maximum d'occupants	4
Places AV.	2
Places AR.	2
Équipage minimum	1

Planchers : Chargement possible dans les limites
du devis de poids

Soute : Chargement maximum 91 Kgs

Consignes particulières de chargement

Le pilote a la responsabilité de s'assurer du chargement convenable de l'appareil

f) Vent limite plein travers
----------------- 20 Kts

g) Pilote automatique

Ne doit être utilisé qu’en vol de croisière ; le déclencher avant Atterrissage.

h) Circuit électrique

Charge limite ----------------- 60 ampères

i) 1 - Vol en conditions givrantes interdit
2 - Givrage moteur
Réchauffage carburateur

j) Interdiction de fumer

Interdit au roulage au sol au cours des décollages et atterrissages :
il y a à bord 4 cendriers et 1 allume-cigare.

k) Libellé des plaquettes obligatoires

1) Bien visible par le pilote.
Cet appareil doit être utilisé en catégorie normale et en catégorie utilitaire en accord avec les limites d'utilisation indiquées par les plaquettes, marques, ou manuels.
Toutes les marques et les plaquettes de cet avion s'appliquent à l'utilisation de l'avion en catégorie utilitaire. Pour l'utilisation en catégorie normale et utilitaire, se référer au manuel de vol de l'avion.
Aucune manœuvre acrobatique n'est approuvée en catégorie normale ; les vrilles sont interdites en catégories normales et utilitaires.

2) Bien visibles par le pilote, les listes de vérifications (check list) concernant le décollage et l'atterrissage devront être affichées.

Check List - Décollage

- Essence Ouverte sur le réservoir convenable
- Pompe électrique sur marche "ON"
- Instruments moteur = vérifiés
- Volets = vérifiés
- Réchauffage carburateur = OFF (Fermé)
- Mélange = réglé
- Dossiers des sièges = verticaux
- Harnais et ceintures de sécurité = attachés
- Compensateurs = réglés
- Commandes = libres
- Portes = fermées et verrouillées
- Air conditionné = "OFF" ARRET

Check List - Atterrissage

- Essence ouverte sur le réservoir convenable (le plus plein)
- Mélange = Plein riche
- Pompe électrique = "ON" (Marche)
- Dossiers des sièges = verticaux
- Volets - utilisés à la demande (115 MPH)
- Harnais ceintures = attachés
- Air conditionné = "OFF" fermé

L'indication "air conditionné - OFF" n'est valable que dans le cas, ou cette installation existe.

3) Bien visible du pilote, à proximité du panneau de commande de l'air conditionné lorsque cette installation existe, mettre une plaquette "ATTENTION". L'air conditionné doit être sur la position "OFF" pour être assuré d'obtenir des performances normales de décollage et de montée.

4) A côté du verrou supérieur de la porte, une plaquette "Verrouiller correctement la porte avant le vol"

5) A l'intérieur de la porte du compartiment à bagage, une plaquette :
"Capacité maximum de bagages 91 Kgs".
"En utilisation en Catégorie utilitaire, aucun bagage, ni passagers arrières ne sont autorisés."
"En utilisation en catégorie normale, voir dans le manuel de vol la section Poids et centrage pour connaitre les limitations concernant les bagages et les passagers arrières"

6) Bien visible du pilote
"Vitesse de manœuvre ou en air turbulent = 127 MPH"
"Utilisation en catégorie utilitaire = aucun passager arrière n'est autorisé".

7) Sur le tableau de bord, bien visible du pilote lorsque l'équipement d'hiver du radiateur d'huile est installé :
La plaque de l'équipement d'hiver du radiateur d'huile doit être enlevée lorsque la température ambiante dépasse 10° centigrade (50°F)

8) Sur le tableau de bord, bien visible du pilote, lorsque le pilote automatique "AUTOFLITE" eet installé :
"Pour effectuer un changement de cap : appuyer sur le bouton interrupteur de débrayage se trouvant sur le volant, changer de cap et relacher l'interrupteur".

9) Bien visible du pilote
"En catégorie utilitaire seulement"

	Vitesse d'entrée
- Virage serré	127 MPH
- Huit Paresseux	127 MPH
- Chandelles	127 MPH

10) Sur le tableau de bord en vue du pilote lorsque le pilote automatique AUTOFLITE II est installé :
"Mettre "l'AUTOFLITE" sur "ON" (marche) régler le bouton de Compensation pour obtenir un changement de cap minimum ; pour changer de cap, appuyer sur le bouton interrupteur de débrayage se trouvant sur le volant, changer de cap, relacher l'interrupteur.
Tourner le bouton de virage pour virer
Pousser sur le bouton de virage pour engager le dispositif de poursuite d'une route radioélectrique.
Pousser sur le bouton du compensateur pour obtenir une haute sensibilité.

LIMITES = Lors du décollage et de l'atterrissage, débrayer le pilote Automatique"

11) Sur le tableau de bord, bien visible du pilote lorsque les feux à éclats supplémentaires sont installés.

"ATTENTION - Ne pas faire fonctionner les feux à éclats lors du roulage, à proximité d'autres avions, ou pendant le vol dans les nuages, le brouillard, ou la brume".

l) Evolutions - Décrochages

1) Catégorie normale = toutes manœuvres acrobatiques, y compris la vrille sont interdites.

2) Catégorie utilitaire - manœuvres approuvées en catégorie utilitaire Seulement

	Vitesse d'entrée
- Virage serré	127 MPH
- Huit paresseux	127 MPH
- Chandelles	127 MPH

Vitesse de décrochage en ligne droite, volets rentrés
68 MPH

Vitesse de décrochage en ligne droite, volets sortis
61 MPH

L'avertisseur de décrochage ne fonctionne pas si le coupe batterie est sur "OFF" (ARRET)

m) Carburant

Indice d'octane minimum = 100/130
Capacité totale = 50 gallons US (189 litres)
Répartition = 2 réservoirs de 25 gallons US soit 94,6 litres chacun (24 gallons US utilisables) Chaque réservoir possède une purge à verrouillage rapide située au fond, dans le coin intérieur arrière ; une purge doit être effectuée avant chaque vol.
Le filtre à essence est également équipé d'une purge située dans le coin inférieur gauche de la face avant de la cloison pare-feu.
La quantité d'essence et la pression d'essence sont indiquées par 3 instruments situés sur la partie gauche du tableau de bord.
Jaugeurs= 2 soit 1 par réservoir, gradués en gallons US de 0 à 25
Graduation de 5 en 5 gallons US

n) Lubrifiant

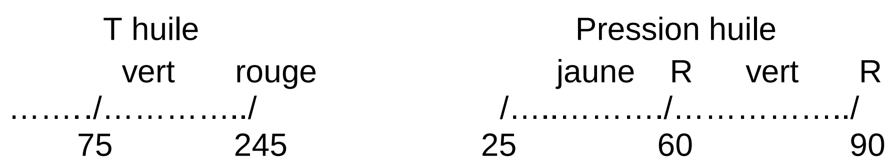
Capacité du carter : 8 quarts de gallons US soit 7,58 litres
Minimum : 2 quarts de gallons US soit 1,89 litres
Se reporter à la page 1.06 pour les viscosités recommandées.

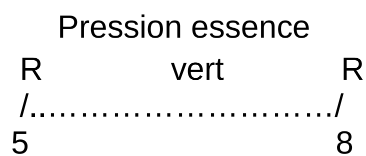
o) Limitations moteur

Régime maximum continu		2700 t/m
Régime minimum au décollage		2475 t/m
Huile :	Température maximum	245 °F
	Température minimum	65 °F

	Pression secteur jaune	25 psi à 60 psi
	Pression secteur vert	60 psi à 90 psi
Essence :	Pression minimum	5 lbs
	Pression maximum	8 lbs
Hélice :	Arc vert	de 500 à 2700 t/m

Repère sur les instruments de contrôle moteur.





Consommation d'huile	à 2700 t/m	1.12 l
	à 2450 t/m	croisière 0,84 l
	à 2350 t/m	croisière économique 0,57 l

Instructions pour le chargement et le centrage

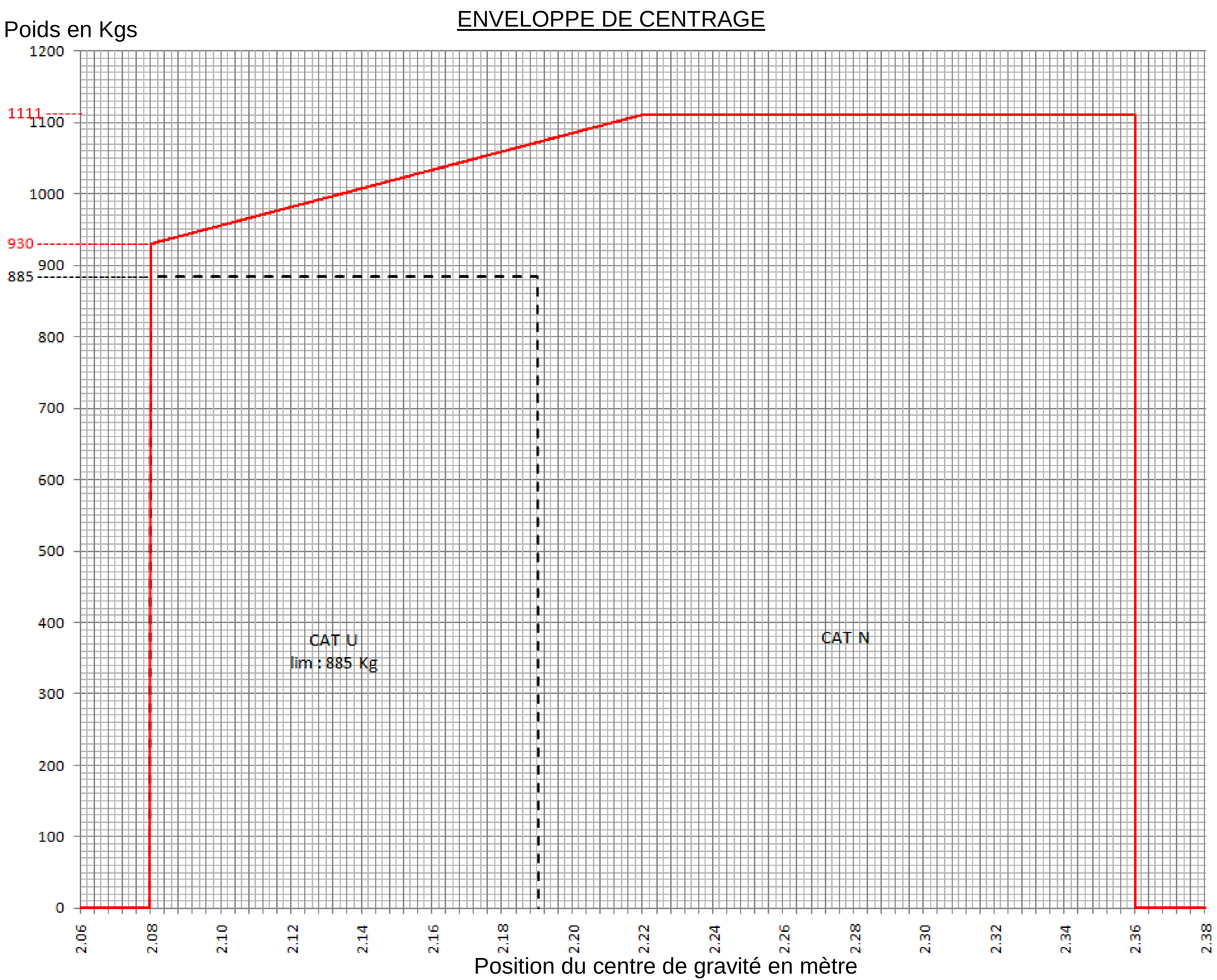
1 - Additionner le poids de tous les accessoires au poids à vide
2 - Employer le graphique de chargement pour déterminer le moment des poids transportés
3 - Additionner ce moment des poids chargés, au moment du poids à vide
4 - Diviser le total des moments par le poids total pour obtenir la position du C.G.
5 - En se servant des deux tableaux, positionner sur l'enveloppe du C.G. le point correspondant.
Si le point tombe dans les limites de l'enveloppe de centrage le chargement correspond au poids et aux normes de centrage.

Exemple

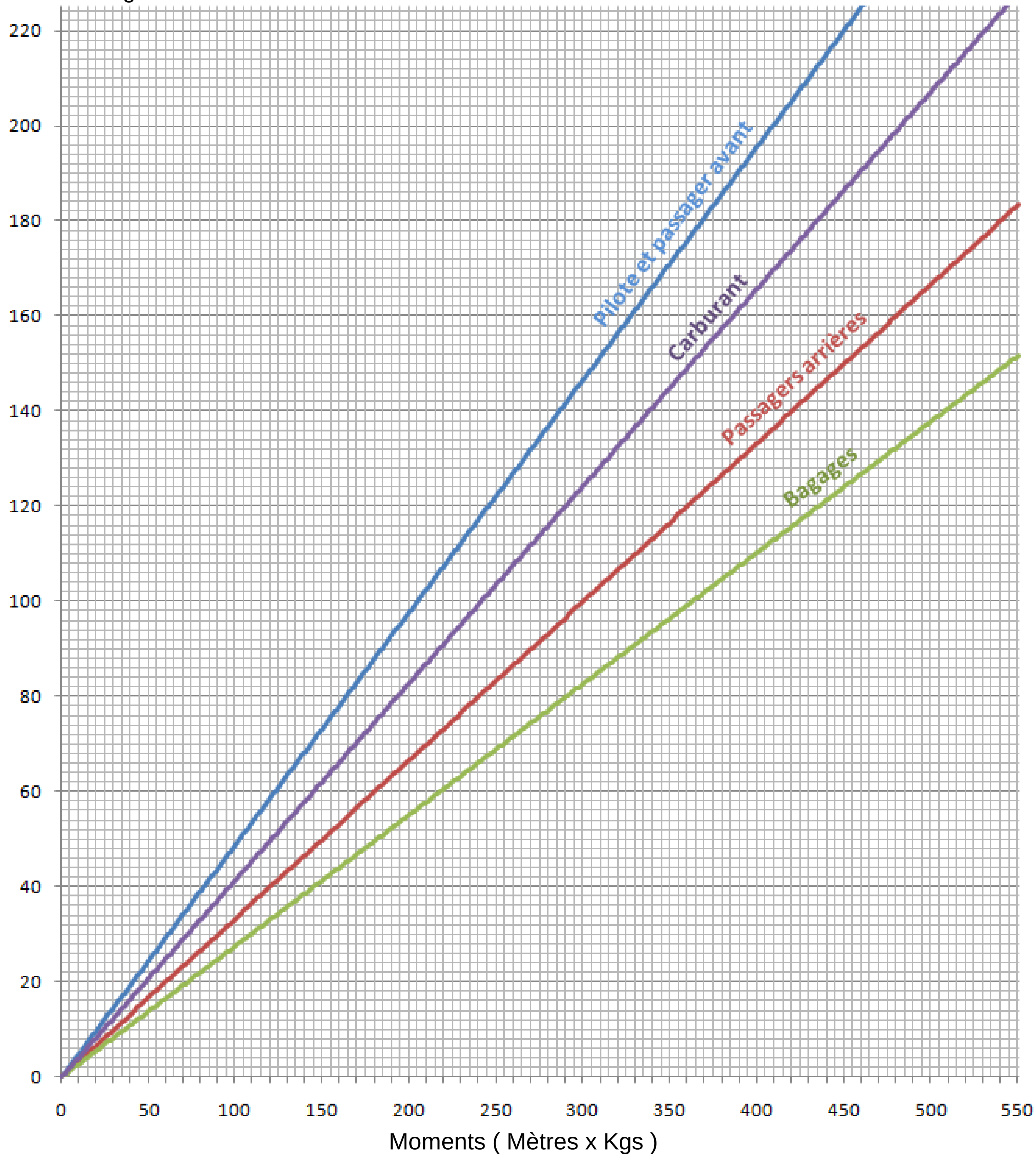
	Poids Kgs	Bras de Levier m	Moments Kg - m
Poids à vide	554	2,200	1218,80
Huile 8 l	7	0,698	4,88
Passagers AV.	154	2,040	314,16
Passagers AR.	154	3,000	462,00
Essence 190 l Maxi 135 Kgs	135	2,410	325,35
Bagages 91 Kgs Maxi	86	3,620	311,32
Poids total en charge	1090	2,418	2635,62

Le centre de gravité (C.G.) de ce calcul de centrage est situé à 2,368 m de la ligne de référence. Positionner ce point sur l'enveloppe de centrage. Si ce point tombe à l'intérieur de l'enveloppe le chargement correspond au centrage correct.

C'EST LA RESPONSABILITÉ DU PILOTE ET DU PROPRIETAIRE DE L'AVION DE S'ASSURER QUE L'AVION EST CORRECTEMENT CHARGE.


ENVELOPPE DE CENTRAGE
Poids en Kgs
1200
1111
1100
1000
930
900
885
800
700
600
500
400
300
200
100
0
CAT U
lim : 885 Kg
CAT N
2.06
2.08
2.10
2.12
2.14
2.16
2.18
2.20
2.22
2.24
2.26
2.28
2.30
2.32
2.34
2.36
2.38
Position du centre de gravité en mètre

GRAPHIQUE DE CHARGEMENT



SECTION III - PROCEDURES D'URGENCE

A) Panne de moteur au décollage

La méthode à employer, lors d'une perte de puissance apparaissant lors du décollage, dépendra des circonstances.

1) Si la longueur de la piste est suffisante pour effectuer un atterrissage normal, atterrir en ligne droite normalement.

2) Si la longueur de piste est insuffisante, maintenir la même vitesse et effectuer seulement des virages et à faible inclinaison pour éviter les obstacles.

L'utilisation des volets dépend des circonstances. Normalement, les volets seront complètement sortis lors du contact avec le sol.

3) Si vous avez atteint une altitude suffisante vous permettant de tenter un nouveau démarrage, procéder de la manière suivante :

a) Maintenir une vitesse suffisante pour voler en sécurité
b) Sélecteur d'essence : sélectionner l'autre réservoir contenant de l'essence
c) Pompe à essence électrique = vérifier sur ON (marche)
d) Mélange = vérifier que la commande est sur "riche"
e) Réchauffage carburateur = sur la position "ON" (en fonctionnement)

NOTE
Si la panne du moteur est provoquée par l'épuisement du carburant, la puissance du moteur ne sera à nouveau obtenue, après un changement de réservoir, que lorsque les tuyauteries seront remplies d'essence, ce qui peut demander plus de 10 secondes.
Si la puissance du moteur n'est pas rétablie, agir conformément à la procédure d'atterrissage moteur arrêté.

B) Panne de moteur en vol

Une perte de puissance complète du moteur est généralement provoquée par une interruption du débit d'essence ; la puissance sera rétablie rapidement après le rétablissement du débit d'essence.

Si la perte de puissance apparaît à basse altitude, la première chose à faire est de se préparer pour un atterrissage d'urgence (voir atterrissage avec moteur en panne) ; maintenir au moins une vitesse indiquée de 80 MPH, et si l'altitude le permet, procéder de la manière suivante :

1- Sélecteur d'essence = sélectionner l'autre réservoir contenant de l'essence
2- Pompe électrique = ON (marche)
3- Mélange = Riche
4- Réchauffage carburateur = ON (marche)
5- Instruments moteur ; vérifier pour essayer de déterminer la cause de la perte de puissance
6- Pompe à injection de démarrage (PRIMER)
   Vérifier que le verrouillage est correct
7- Si aucune pression d'essence n'est indiquée, vérifier la position du sélecteur d'essence pour s'assurer qu'il est sélectionné sur un réservoir contenant de l'essence.
   Lorsque la puissance est rétablie :
8- Réchauffe carburateur = OFF (fermé)
9- Pompe électrique = OFF (fermée)

Si la méthode ci-dessus n'a pas rétabli la puissance, se préparer à

un atterrissage d'urgence.
Si Le temps le permet :

1- Interrupteur magnétos = L (gauche), puis R (droite), revenir ensuite sur BOTH (les deux magnétos)
2- Gaz et mélange = essayer différents réglages (ceci peut retablir la puissance dans le cas ou le problème est provoqué par Un mélange trop riche ou trop pauvre, ou s'il y a une restriction partielle dans le circuit d'essence)
3- Essayer l'autre réservoir d'essence (de l'eau dans l'essence peut demander un certain temps pour être éliminée, et le moteur tournant en moulinet peut rétablir la puissance. Si la perte de puissance est provoquée par la présence d'eau les indications de pression d'essence seront normales.

Atterrissage sur panne de moteur

Si la perte de puissance apparaît en altitude régler le compensateur de profondeur pour obtenir le meilleur angle de planeur (80 MPH indiqués) (Air conditionné sur "OFF") et rechercher un terrain d'atterrissage convenable.

Si possible prévenir par radio de vos difficultés et de vos intentions. Le contact avec le sol devra normalement être effectué à la vitesse la plus basse possible, volets sortis.

Avant d'atterrir :

1- Allumage = OFF (ARRET)
2- Interrupteur général = OFF (ARRET)
3- Sélecteur d'essence = OFF (fermé)
4- Mélange = étouffoir (idle out off)
5- Harnais et ceintures = attachés.

C) Incendie

Il est essentiel que la source de l'incendie soit rapidement identifiée par la lecture des instruments - les caractéristiques de la fumée ou toute autre indication, car l'action qui doit être entreprise sera différente dans chaque cas.

1) Incendie électrique (fumée dans la cabine)

a) Interrupteur général = OFF (ARRET)
b) Ventilation = ouverte (OPEN)
c) Chauffage cabine = OFF (Fermé)
d) Atterrir aussitôt que possible

2) Incendie moteur

a) Sélecteur d'essence = OFF (FERME)
b) Gaz = réduit
c) Mélange = étouffoir
d) Chauffage = OFF (fermé)
e) Dégivrage = OFF (dans tous les cas d'incendie)
f) Si le terrain le permet, atterrir immédiatement

La possibilité d'un incendie moteur en vol est extrêmement rare, la procédure donnée ci-dessus est générale et le jugement du pilote pourra être un facteur décisif pour entreprendre une action dans un tel cas d'urgence.

e) <u>Panne d'alimentation carburant</u>

Perte de pression d'essence

1) Mettre la pompe à essence électrique sur "ON" (MARCHE)
2) Sélecteur d'essence = Vérifier, passer-et sélectionner le réservoir le plus plein.

f) <u>Panne électrique</u>

L'absence de débit de l'alternateur est détectée par une lecture 0 sur l'ampèremètre.
Avant d'exécuter la procédure suivante, s'assurer que l'indication est effectivement ZERO et que ce n'est pas provoqué par l'utilisation d'équipements électriques, tel que le phare d'atterrissage. Si aucune augmentation n'apparait alors sur l'ampèremètre la panne de l'alternateur peut être confirmée.

1) Réduire la charge électrique
2) Vérifier les disjoncteurs du circuit alternateur
3) Interrupteur alternateur ("ALT")- le mettre sur "OFF" (ARRET) pendant 30 Secondes, puis sur "ON" (MARCHE).

Si l'ampèremètre continue d'indiquer Une absence de débit ou si l'alternateur ne reste pas enclenché, mettre l'interrupteur alternateur sur "OFF" limiter l'utilisation des équipements électriques et atterrir dés que possible, la batterie alimentant seule les équipements électriques.

g) <u>Givrage moteur, fonctionnement irrégulier du moteur</u>

Un fonctionnement irrégulier du moteur est généralement provoqué par le givrage du carburateur ; ceci est décelé par une perte de tours moteur et peut être accompagné par une légère perte de vitesse en altitude, si on a laissé s'accumuler trop de glace le rétablissement de la pleine puissance peut être impossible ; c'est pourquoi une action rapide est nécessaire.

- Réchauffage carburateur = ON (ouvert) (voir note ci-dessous) le régime diminuera légèrement et le fonctionnement irrégulier pourra augmenter ; attendre, pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur et une augmentation du régime (RPM), ce qui indiquera que la glace a été éliminée. Si aucun changement n'intervient après environ 1 minute, remettre le réchauffage carburateur sur la position froide (COLD). Si le moteur fonctionne encore irrégulièrement essayer la méthode suivante :

a) Mélange = régler pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur. Un réglage trop riche ou trop pauvre peut provoquer un fonctionnement irrégulier.

b) Pompe électrique = ON (Marche)

c) Sélecteur d'essence = changer de réservoir afin de déterminer si la contamination est le problème.

d) Instruments moteur - Vérifier s'il n'y a aucune indication anormale et, en fonction de la lecture de ces instruments, agir en conséquence.

e) Interrupteurs magnétos - L (gauche) puis R (droite), revenir ensuite sur la position "BOTH" (les deux magnétos)
Si le fonctionnement est satisfaisant sur un magnéto, utiliser cette magnéto, réduire la puissance, régler le mélange plein riche, et atterrir sur le premier aérodrome utilisable.
Si le fonctionnement irrégulier du moteur persiste, préparer un atterrissage de précaution, à la discrétion du pilote.

NOTE
Une utilisation partielle du réchauffage carburateur peut être pire que pas du tout de réchauffage car cela peut faire fondre partiellement la glace qui regèlera à nouveau dans le circuit d'admission d'air. C'est pourquoi le réchauffage carburateur doit toujours être utilisé en position maximum ; lorsque la glace est éliminée remettre la commande sur la position fermée (COLD).

h) Ouverture de la Porte en vol

Pour refermer la porte en vol procéder de la manière suivante :
1- Réduire la vitesse de l'avion à 100 MPH (vitesse indiquée)
2- Fermer les ventilations de cabine

3- Ouvrir la fenêtre de mauvais temps
4- Si le verrou supérieur est ouvert, le verrouiller. Si le verrou intérieur n'est pas verrouillé et la porte entrebâillée, retirer le verrou supérieur, ouvrir davantage la porte, puis la refermer rapidement et verrouiller.
Un glissage du côté de la porte ouverte facilitera le verrouillage.

i) VRILLES

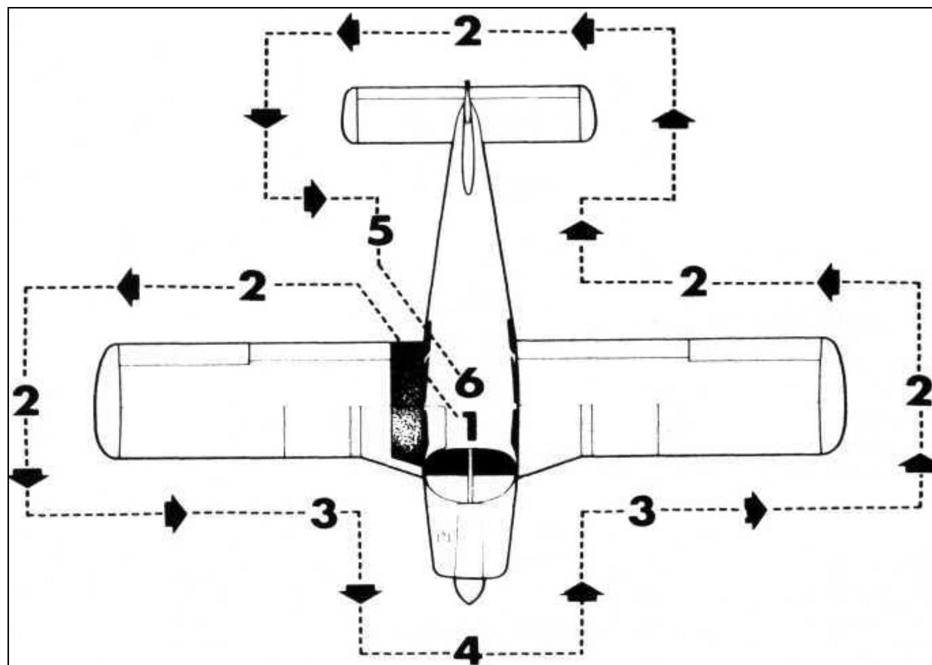
Les vrilles provoquées intentionnellement sont interdites en catégorie normale et utilitaire.
La procédure suivante doit être appliquée pour sortir de vrilles involontaires :

1) GAZ = réduits
2) DIRECTION = braquée au maximum du cote opposé à la direction de la rotation
3) VOLANT DE COMMANDE = poussé complètement vers l'avant (plein piqué)
4) Direction au neutre lorsque la vrille est arrêtée.
5) Volant de commande : à la demande, pour revenir doucement sans brutalité dans une position normale en stabilisant l'altitude.

Ne pas oublier qu'avec un avion au poids maximum et centré arrière le rétablissement ne s'effectuera qu'après plusieurs tours de vrille et une perte d'altitude importante.

SECTION IV - PROCÉDURES NORMALES

a) Vérification avant vol - Visite extérieure



1- Interrupteur général et magnétos "OFF"
2- a) Vérifier qu'il n'y a aucun dommage au revêtement des ailes et du fuselage et que le débattement des gouverne est normal ainsi que les charnières.
   b) S'assurer qu'il n'y a aucun dépôt de neige, ou de glace et de givre sur la voilure et les gouvernes.
3- a) Vérification visuelle du plein des réservoirs et s'assurer de leur fermeture.
   b) Purger les réservoirs d'essence (les deux)
   c) Purger les puisards du circuit d'essence (côté gauche de l'avion).
   d) Vérifier que les mises à l'air libre du circuit d'essence ne sont pas obstruées.
   e) Vérifier que les amortisseurs du train d'atterrissage principal sont gonflés correctement (la jambe mobile doit apparaître

d’environ 11 cm)
- f) Vérifier l’état et le gonflage des pneus
- g) Vérifier l’état des patines de freins et des disques

4- a) Vérifier l'état et la propreté du pare-brise
- b) Vérifier l'état de l'hélice et du cône d'hélice
- e) S’assurer de l'absence de fuites d'huile et d' essence
- c) Vérifier le niveau d'huile moteur et s'assurer que la jauge d'huile est en place.
- e) Vérifier l'état des capotages moteur des portes de visite et la fermeture correcte
- f) Vérifier le gonflage et le bon état de la roue avant
- g) Vérifier l'amortisseur du train avant et son gonflage correct (environ 8 cm de la jambe mobile doit apparaître).
- h) S'assurer qu'aucun corps étranger n'a pénétré dans l'entrée d'air

5- a) Ranger le timon de manœuvre et les verrouillages de commande
- b) S'assurer que les bagages sont amarrés correctement
- c) Fermer et verrouiller la porte du compartiment à bagages

6- a) En entrant dans l'avion, enlever les ceintures de sécurité qui pourraient être trouver sur les volants - vérifier que toutes les commandes de vol fonctionnent librement
- b) Fermer et verrouiller la porte de la cabine
- c) Vérifier que les documents de bord sont dans l'avion et à jour.

Mise en route du moteur

1- Verrouiller le frein de parking
2- Mettre le réchauffage carburateur sur la position "COLD" (Fermé)
3- Sélectionner le sélecteur d'essence sur le réservoir désiré.

Démarrage moteur lorsqu'il est froid

1- Ouvrir les gaz d'environ 1 om
2- Mettre l'interrupteur général sur "ON"
3- Mettre la pompe électrique à essence sur "On" (marche)
4- Mettre la commande de mélange sur plein riche
5- Engager le démarreur par la rotation de l'interrupteur des magnétos dans le sens des aiguilles d'une montre et appuyer.
6- Lorsque le moteur démarre, mettre les gaz à la position désirée ; si

le moteur ne démarre pas dans les 10 ou 15 secondes, n'utiliser plus le démarreur et faite de une à trois injections - répéter ensuite la procédure de départ.

Démarrage moteur chaud

1- Ouvrir les gaz d'environ 15 m/m
2- Mettre l'interrupteur général sur "ON"
3- Mettre la pompe électrique sur "ON"
4- Mettre le mélange sur étouffoir "IDLE CUT OFF"
5- engager le démarreur par rotation de l'interrupteur rotatif des magnétos dans le sens des aiguilles d'une montre et appuyer. Lorsque le moteur démarre pousser la commande de mélange et réduire les gaz

Démarrage moteur noyé

1- Mettre plein gaz
2- Interrupteur général sur "ON"
3- Pompe électrique "OFF"
4- Mélange - étouffoir "IDLE CUT OFF"
5- Engager le démarreur et lorsque le moteur démarre avancer la commande de mélange et réduire les gaz

Démarrage utilisant la prise de parc (Option)

Permet de démarrer le moteur sans utiliser la batterie de bord.
La procédure est la suivante :

1- Interrupteur général "OFF"
2- Connecter le conducteur rouge du câble à la borne positive (+) de la batterie extérieure 12 volts et le conducteur noir à la borne négative (-)
3- Introduire la pries du câble volant dans le culot situé sur le fuselage de l'avion
4- Mettre l'interrupteur général sur "ON" et procéder suivant la technique normale de démarrage
5- Lorsque le moteur a démarré mettre l'interrupteur général sur "OFF" et enlever la prise du câble volant de l'avion.

6- Mettre l'interrupteur général sur "ON" et vérifier sur l'ampère-mètre l'indication de charge. Ne pas voler s'il n' a pas d'indication de charge de l'alternateur.

Lorsque le moteur a démarré, mettre les gaz à 800 tours/mn. Si la pression d'huile n'est pas indiquée dans les 30 secondes arrêter le moteur et déterminer l'origine de la panne.
Par temps froid, il faudra quelques secondes de plus pour obtenir une indication de pression d'huile.
Si un incident se produit au démarrage se référer au manuel LYCOMING de l'utilisateur.
Le constructeur de démarreur recommande de n'utiliser le démarreur que pendant des périodes n'excédant pas trente secondes, et de ne tenter un nouveau démarrage qu'après une période de repos d'environ 2 minutes.
L'utilisation du démarreur pendant des périodes plus longues pourrait abréger la vie du démarreur.

<u>Réchauffage et vérification au sol</u>

Le réchauffage du moteur doit être fait entre 800 et 1200 T/m en n'excédant pas 2 m/m par temps chaud, et 4 m/m par temps froid. Eviter de faire tourner trop longtemps le moteur à bas régime pour éviter l'encrassement des bougies.

Au point d'attente, avant le décollage il est recommandé de maintenir 1200 T/m.

Vérification des magnétos à 2000 T/m, la chute de tours sur chaque magnéto ne devra pas excéder 175 T/m et la différence entre les magnétos, inférieure à 50 T/m.

L'utilisation prolongée sur un magnéto devra être évitée.
Vérifier la température d'huile et la pression.
Lors du premier vol de la journée, la température d'huile peut rester faible pendant quelque temps mais, aussi longtemps que la pression d'huile reste dans les limites autorisées, le moteur est prêt au décollage.
Le réchauffage carburateur doit être aussi vérifié avant le décollage pour s'assurer que la commande fonctionne correctement et que la glace qui pourrait s'être formée pendant le roulage est éliminée.

Le fonctionnement de la pompe mécanique peut être vérifié pendant le roulage en coupant la pompe électrique et en observant la pression d'essence.

Décollage

Juste avant le décollage, vérifier les points suivants :

1 - Essence ouverte sur le réservoir convenable
2 - Pompe électrique "ON"
3 - Vérification des instruments moteur
4 - Volets = réglés
5 - Réchauffage carburateur = "OFF'
6 - Mélange = réglé
7 - Dossiers des sièges = verticaux
8 - Harnais ceintures = attachés
9 - Compensateurs = réglés
10 - Commandes = libres
11 - Porte = verrouillée
12 - Air conditionné "OFF" (Option)

La technique du décollage du Cherokee est conventionnelle. Le compensateur de profondeur devra être réglé légèrement en arrière du neutre, avec le réglage exact déterminé en fonction du chargement de l'avion.
laisser l'avion accélérer Jusqu'à 50 ou 60 MPH ; soulager légèrement a roulette de nez et laisser l'avion décoller. Après décollage laisser l'avion prendre sa vitesse de montée en rendant légèrement la main.
Une distance de décollage plus courte peut être obtenue en utilisant jusqu'à 25° de volets.

MONTEE

Le meilleur taux de montée du poids maximum sera obtenu à 85 MPH
Le meilleur angle de montée à 74 MPH
Pour monter en cours de croisière la vitesse de 100 MPH est recommandée.

CROISIERE

La vitesse de croisière du CHEROKEE est déterminée par beaucoup de facteurs.

La puissance normale de croisière est 75% de la puissance moteur. Les vitesses qui peuvent être obtenues aux différentes altitudes et les puissances à afficher sont déterminées par les tableaux de la section IV.

L'utilisation de la commande de mélange en croisière réduit la consommation d'essence, surtout aux hautes altitudes. Le mélange peut être appauvri en croisière à 75% de la puissance ou moins mais pendant la montée, seulement aux altitudes supérieures à 5000 pieds.
Appauvrir avec précaution en cas de doute régler plein riche.
Afin de garder à l'avion une bonne stabilité latérale pendant le vol, on devra utiliser alternativement les réservoirs d'essence. Il est recommandé d'utiliser un réservoir pendant une heure après le décollage ensuite l'autre sera utilisé pendant 2 heures, revenir alors au premier réservoir qui aura approximativement encore 1 heure et demi d'essence, si les pleins ont été faits au départ. Le second réservoir contiendra approximativement encore une demi heure de carburant. Ne pas assécher complètement un réservoir en vol.

Approche et atterrissage

Vérification avant atterrissage

1- Essence ouverte sur le réservoir convenable
2- Mélange = riche
3- Pompe électrique = "ON"
4- Dossiers des sièges = verticaux
5- Volets = réglés (115 MPH)
6- Harnais et ceintures = attachés
7- Air conditionné = OFF (Option)

La vitesse d'approche sera d'environ 85 MPH volets rentrés.
Les volets peuvent être sortis en-dessous de 115MPH.
La vitesse d'approche pourra être réduite, si nécessaire de 3 MPH par cran de volet.

Le réchauffage carburateur ne sera utilisé que s'il y a un risque de givrage ; ne pas oublier que l'utilisation du réchauffage carburateur provoque une perte de puissance, et en cas de remise de gaz cela peut être gênant. L'utilisation du réchauffage Plein gaz, pourra provoquer de la détonation.

Décrochage

Table des vitesses de décrochage en fonction de l'inclinaison.

Angle d'inclinaison	Volets 40°	Volets rentrés
0°	61 MPH	68 MPH
20°	63 MPH	70 MPH
40°	70 MPH	78 MPH
60°	86 MPH	96 MPH

Puissance réduite et au poids maximum de 2450 lbs (1111Kgs)

La porte d'altitude pendant un décrochage peut varier de 100 à 250 pieds en fonction de la configuration et de la puissance.

Arrêt du moteur

1- Couper les radios et l'air conditionné
2- Mettre mélange sur étouffoir "IDLE CUT OFF"
3- Couper magnétos et contact général

Dispositif avertisseur ou de contrôle

Avertisseur de décrochage

Du type lumineux fonctionne de 5 h 10 MPH (ou de 8 à 15 Km/h) avant la vitesse de décrochage.
L'avertisseur de décrochage ne fonctionne pas lorsque l'interrupteur général est sur "OFF" (ARRET).

Check List - Décollage

- Essence ouverte sur le réservoir convenable
- Pompe électrique sur marche "ON"
- Instruments moteur = vérifiés
- Volets = vérifiés
- Réchauffage carburateur = OFF (Fermé)
- Mélange = réglé
- Dossiers des sièges = verticaux
- Harnais et ceintures de sécurité = attachés
- Compensateurs = réglés
- Commandes = libres
- Portes = fermées et verrouillées
- Air conditionné = "OFF" ARRET

Check List - Atterrissage

- Essence ouverte sur le réservoir convenable (le plus plein)
- Mélange = plein riche
- pompe électrique = "ON" (Marche)
- Dossiers des sièges = verticaux
- Volets = utilisés à la demande (115 MPH)
- Harnais ceintures = attachés
- Air conditionné = "OFF" fermé
  L'indication air conditionné = "OFF" n'est valable que dans le cas ou cette installation existe.

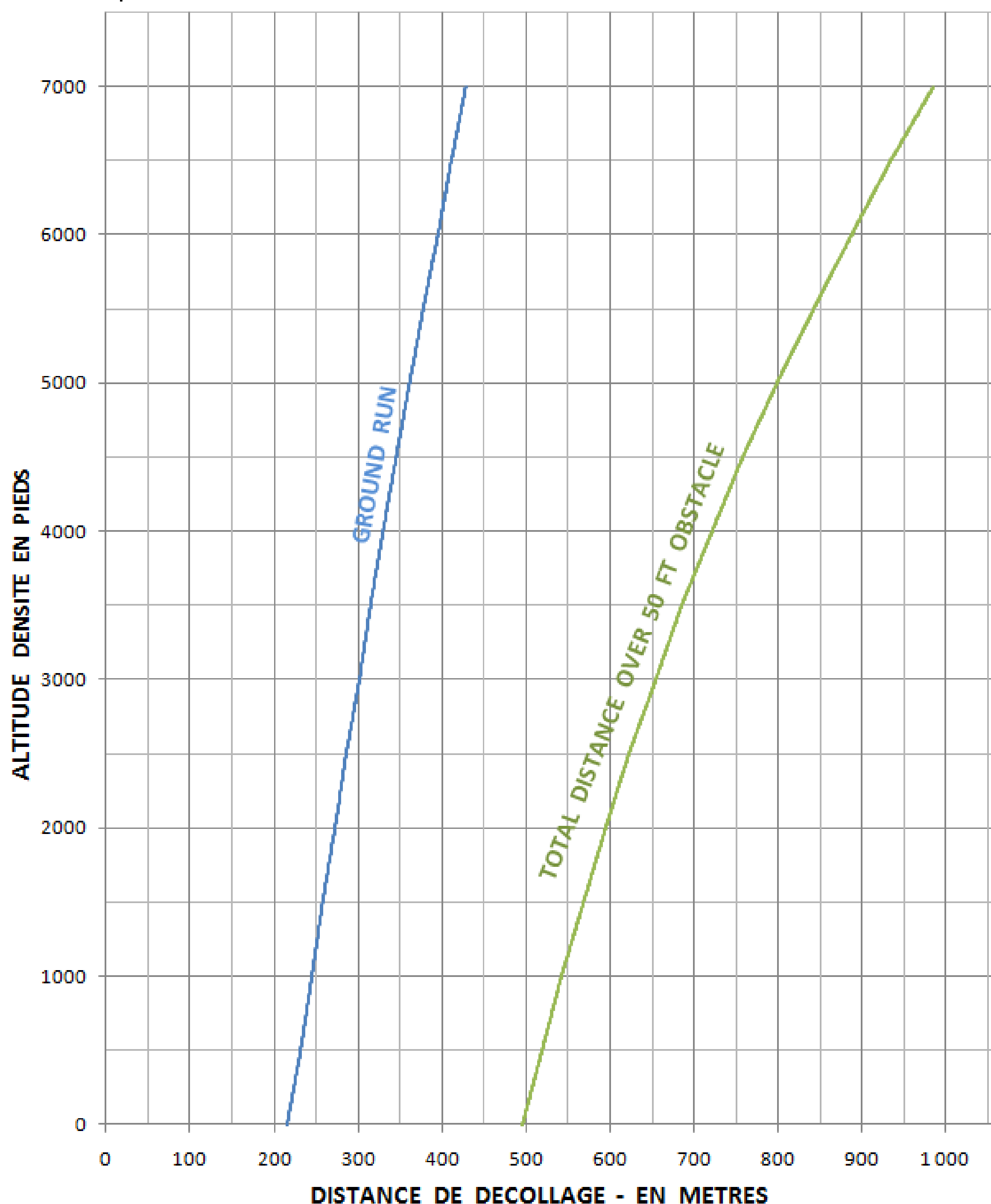
SECTION V – PERFORMANCES

Les performances indiquées dans ce chapitre résultent d'essais Officiels effectués conformément à la norme CAR 3 de la F.A.A.

Les performances sont données à la masse maximale de 2450 lbs soit 1111 Kgs et au niveau de la mer ou en fonction de l'altitude standard.

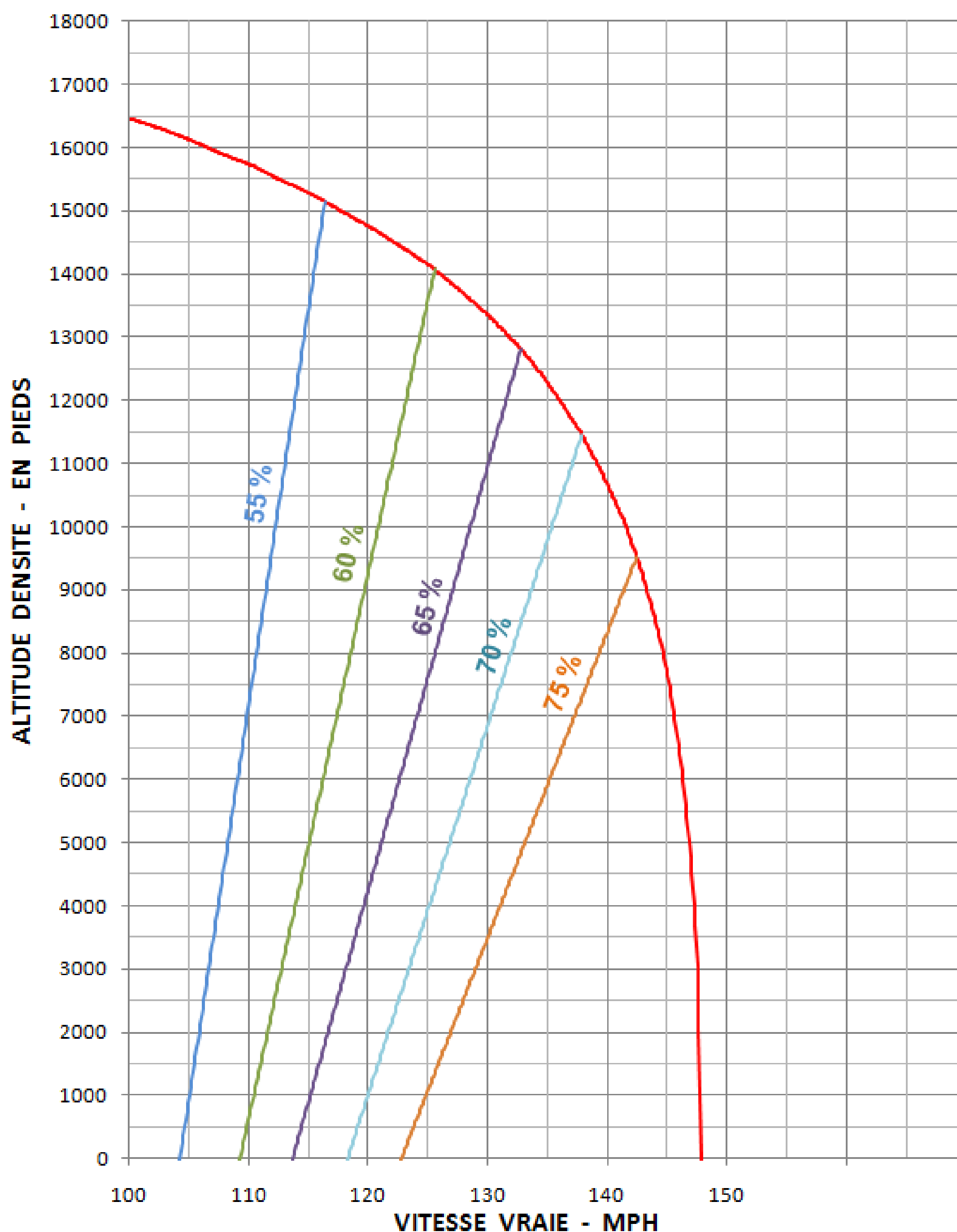
DISTANCE DE DECOLLAGE

en tenant compte de l'altitude densité
au poids maximum de 1111 Kgs
au meilleurs performance de décollage
avec 25° de volets
sur une piste sèche en dure



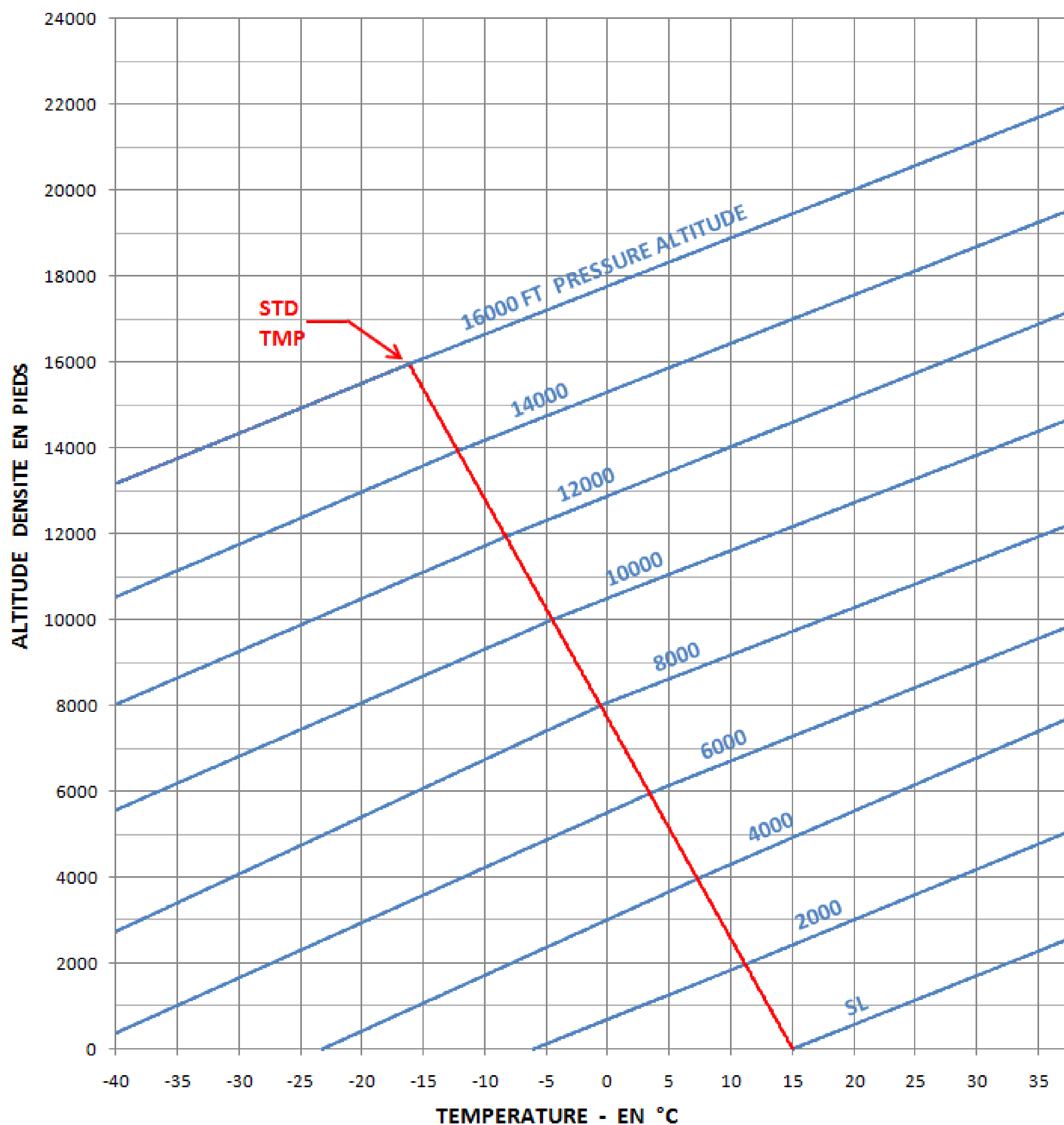
VITESSE VRAIE

En fonction de l'altitude densité
au poids maximum de 1111 Kgs
avec les carénages de roues
appauvri à la meilleure puissance
comprise entre 75 % et en dessous



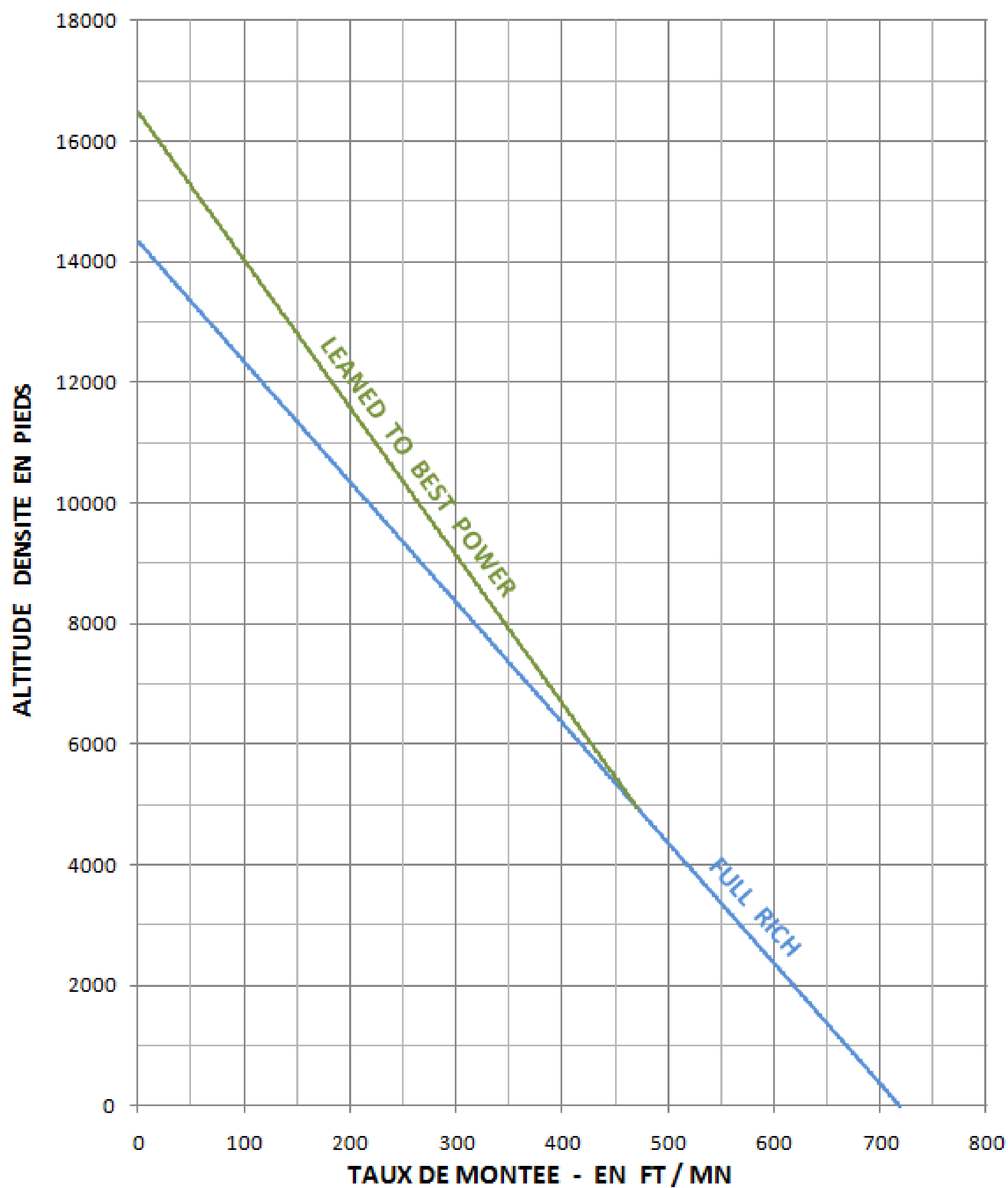
CARTE DE CONVERSION D'ALTITUDE

Cette carte doit être utilisée pour déterminer l'altitude densité
à partir de la température existante et des conditions de pressions
altitude à utiliser avec les cartes de performance



TAUX DE MONTEE

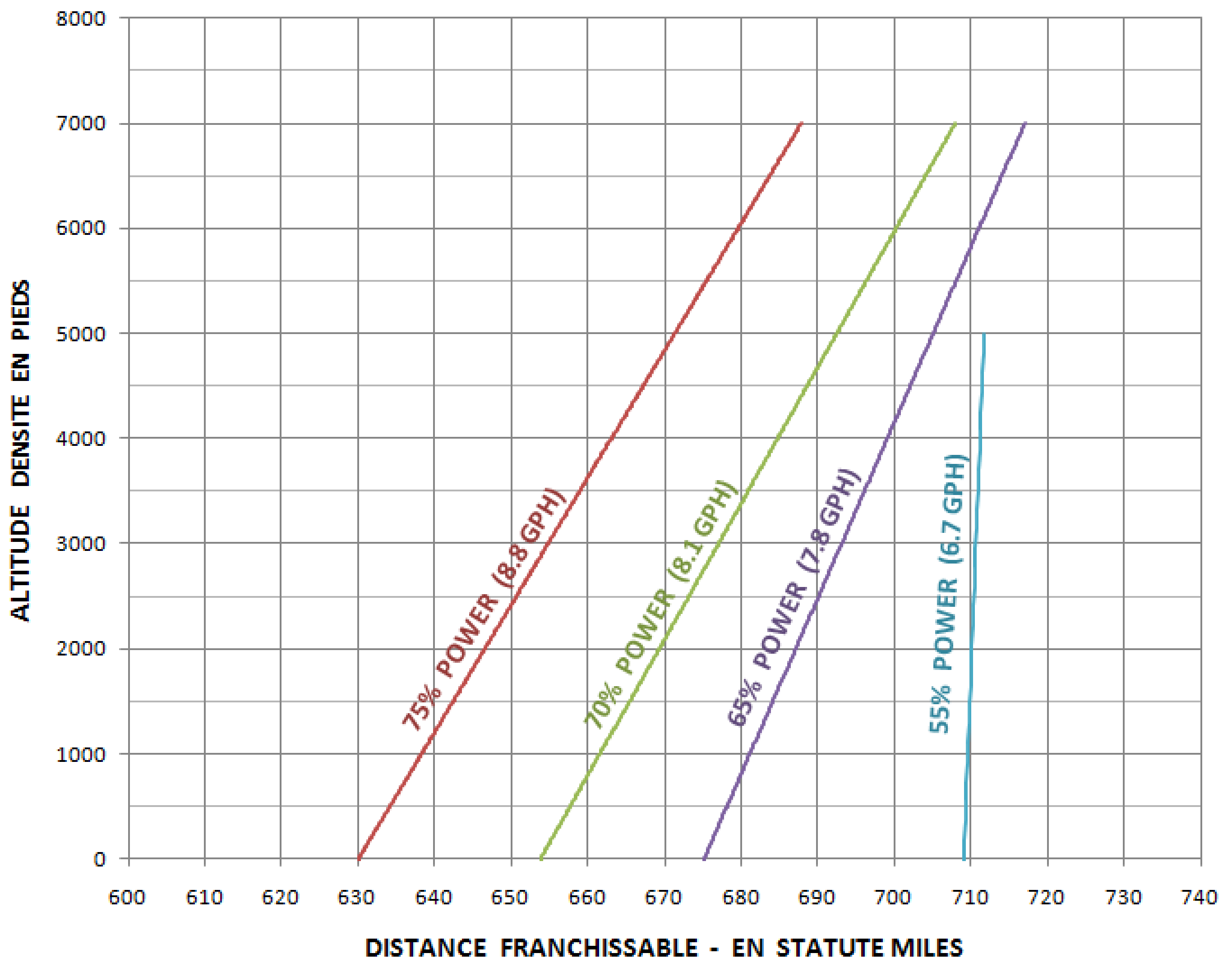
en fonction de l'altitude densité
au poids maximum de 1111 Kgs
avec les carénages de roues



DISTANCE FRANCHISSABLE

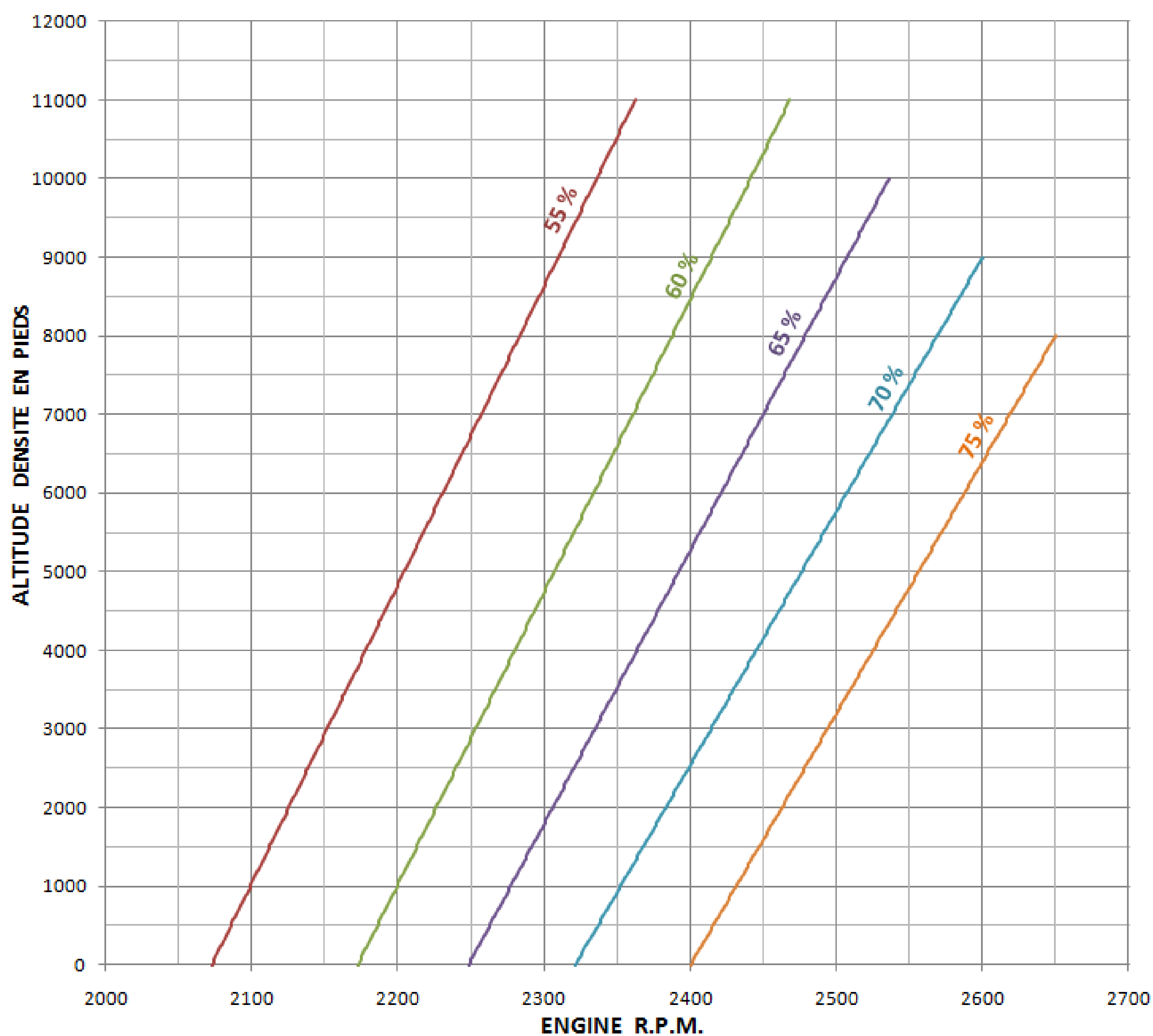
en fonction de l'altitude densité
à la vitesse de meilleure économie sans réserve
aucune descente ni montée
sans vent avec les carénages de roue 48 US gallons utilisables
au poids maximum de 1111 Kgs

La vitesse de meilleure économie sera inférieure d'environ 8 MPH
à la vitesse de la meilleure puissance donnée par la carte de
puissance et l'altitude.



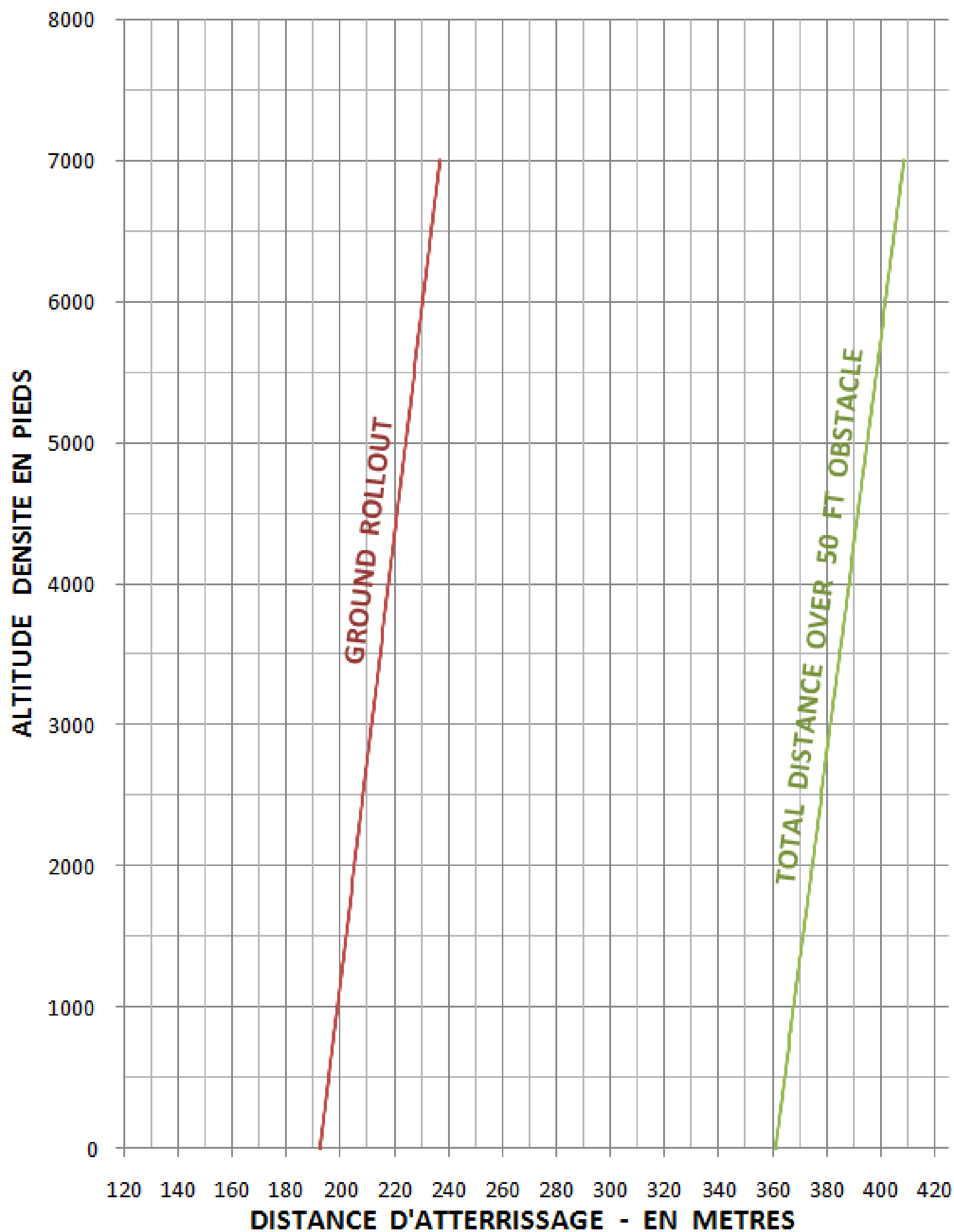
REGIMES MOTEUR

en fonction de l'altitude
au poids maximum de 1111 Kgs
avec les carénages de roue
et à la meilleure puissance



DISTANCE D'ATTERRISSAGE

en tenant compte de l'altitude densité.
Puissance réduite - volets 40°
Piste en dur horizontale et sèche
Vent nul - freinage maximum pour atterrissage court
au poids maximum de 1111 Kgs.



SECTION VI - SUPLEMENTS

A. Commande électrique de compensateur de profondeur

1- Limitation
Pas de limitation pour cette installation

2- Procédures
- a) Pré-vol
  1) Coupe circuit - enclenché
  2) Vérification de l'interrupteur à bascule - Frein longitudinal
  3) Surmonter manuellement le trim électrique
  4) Vérifier le fonctionnement manuel du trim
  5) Si le trim tombe en panne avant le vol, débrayer le trim électrique en agissant sur le bouton poussoir sur le tableau de bord.
- b) En vol
  1) Agir sur l'assiette longitudinale

3- Procédures d'urgences
- a) En cas de mauvais fonctionnement, débrayer le compensateur de profondeur en poussant le contact du compensateur de profondeur en position OFF sur le tableau de bord.
- b) En urgence, le réglage de l'assiette longitudinale peut être contré manuellement.
- c) En configuration croisière, un mauvais fonctionnement peut donner un tangage de 10° et une variation de 200 pieds d'altitude
- d) En configuration d'approche, un mauvais fonctionnement peut donner un tangage de 5° et une perte de 50 pieds d'altitude.

B. Installation de l'Autocontrol III

1- Limitations
- a) L'usage du pilote automatique est interdit au-dessus de 160 MPH C.A.S.
- b) Le pilote automatique doit être sur "OFF" (ARRET) au décollage

et à l’atterrissage.

2- Procédures

a) Utilisation normal
Se référez au manuel d'utilisation du constructeur.

b) Urgence
1. En cas de mauvais fonctionnement débrayer le pilote automatique - interrupteur sur "0FF"
2. En cas d'urgence, le pilote automatique peut être surmonté manuellement
3. En monté, en croisière ou en descente, dans un délai de 3 secondes une échappée du pilote automatique pourra provoquer une inclinaison de 60° et une perte d'altitude de 100 pieds
4. En configuration approche, une échappée du pilote automatique, dans un délai de 1 seconde pourra provoquer une inclinaison de 10° et une perte d'altitude de 10 pieds.

C. Installation de l'Autoflite II

I. Limitations
- Débrayer le pilote automatique pendant le décollage et l'atterrissage
- L'utilisation de l'"Autoflite" est interdite au dessus d'une vitesse de 160 MPH (C.A.S.)

II. Procédures
a) En utilisation normale se référer au manuel d'utilisation du constructeur
b) Urgence
1) En cas de mauvais fonctionnement appuyer sur l'interrupteur à poussoir se trouvant sur le volant du pilote, afin de débrayer l'"Autoflite"
2) Mettre l'interrupteur à bascule qui se trouve sur le tableau de bord, sur la position "OFF" (ARRET)
3) Le pilote automatique peut être contré manuellement
4) En montée, en croisière et en descente, dans un délai de 3 secondes une échappée du pilote automatique provoquera

une inclinaison de 60°, et une perte d'altitude de 190 pieds.

5) En configuration d'approche, dans un délai de 1 seconde, une échappée du pilote automatique provoquera une inclinaison de 15° et une perte d'altitude 40 pieds.

Conditionneur d'air (Option)
Concerne uniquement les avions équipés de ce dispositif.

Limitation
Le conditionneur d'air doit être sur la position OFF (ARRET) pendant le décollage et l'atterrissage.

Attention : Le conditionneur d'air doit être sur la position "OFF" (ARRET) pour assurer les performances normales de décollage.

Utilisation normale
La procédure pour utiliser le dispositif d'air conditionné au sol ou en vol est la suivante :

1- Démarrer le moteur de l'avion (utilisation au sol)
2- Mettre l'interrupteur principal d'air conditionné sur la position "ON" (MARCHE)
3- Mettre la commande du réglage de température sur la température désirée. La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmentera le refroidissement
4- Sélectionner sur la position désirée

"FAN"	(Ventilation)
"LOW"	(Minimum)
"MED"	(Moyen)
"HIGH"	(Maximum)

Procédure pour la vérification du fonctionnement
Avant le décollage, le conditionneur d'air devra être vérifié, pour s'assurer de son fonctionnement correct.

La procédure est la suivante :

a) Mettre l'interrupteur général de l'avion sur "ON" (Marche)
b) Tourner le bouton de commande du conditionneur d'air sur "AIR COND". Le voyant lumineux de "AIR COND. DOOR OPEN" s'allumera indiquant le fonctionnement normal de la porte du condenseur.
c) Tourner le bouton de commande du conditionneur d'air sur "OFF" Le voyant lumineux de "AIR COND. DOOR OPEN" s'éteindra indiquant que la porte du condenseur est dans la position haute (escamotée).

d) Si le voyant lumineux de "AIR COND DOOR OPEN" ne fonctionne pas comme il est indiqué ci-dessus, cela indique un mauvais fonctionnement du système du conditionneur d'air ou de l'ampoule, et une inspection doit être faite avant le vol.

La vérification du fonctionnement indiquée ci-dessus peut être effectuée pendant le vol, si un mauvais fonctionnement est détecté.

NOTE

L'utilisation du conditionneur d'air réduira légèrement les performances croisière et distance franchissable du Cherokee 180

- La diminution de la distance franchissable sera de 60 Kms pour la capacité de 50 US gallons

Lorsque la position pleine admission n'est pas utilisée ou dans le cas où un mauvais fonctionnement ferait fonctionner le compresseur et que la porte du condenseur reste ouverte, la diminution du taux de montée sera d'environ 100 pieds/minute à toutes les altitudes.